

24 JAN 2005

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-009902

(43)Date of publication of application : 14.01.1997

(51)Int.Cl.

A23L 1/20

(21)Application number : 07-196937

(71)Applicant : MINAMI SANGYO KK  
SUPIKA CORP:KK

(22)Date of filing : 27.06.1995

(72)Inventor : NAMIKAWA TSUTOMU  
HATTORI MITSUJI

## (54) PRODUCTION OF BEAN CURD COMPRISING WHOLE SOYBEAN POWDER

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a bean curd excellent in the quality and the hygienic maintenance from the whole powder of the soybeans in a simplified production process without by-producing bean curd refuses by keeping the water-mixed solution of finely ground raw soybeans together with a coagulating agent at a prescribed temperature and coagulating the solution under a specific condition.

CONSTITUTION: A method for producing a bean curd comprising the whole powder of soybeans comprises keeping the water-mixed solution of the finely ground raw soybeans together with a coagulating agent such as magnesium chloride at a low temperature below 40° C, filling the solution in a pack or mold, heating the solution and reacting the solution with the coagulating agent. The water mixture solution is preferably subjected to a deaeration treatment.

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-9902

(43) 公開日 平成9年(1997)1月14日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	片内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 L 1/20	1 0 4		A 2 3 L 1/20	1 0 4 Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 書面 (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平7-196937

(22) 出願日 平成7年(1995)6月27日

(71) 出願人 391060421

ミナミ産業株式会社

三重県四日市市東新町3番18号

(71) 出願人 595110911

株式会社スピカコーポレーション

名古屋市西区牛島町5-5 カネヒサビル  
4 F

(72) 発明者 南川 勤

三重県四日市市東新町3-1

(72) 発明者 服部 満治

名古屋市西区牛島町5-5 カネヒサビル  
4 F

(54) 【発明の名称】 大豆全粉からなる豆腐の製造方法

(57) 【要約】

【目的】長い時間と熟練を要した従来の豆腐の製造工程をより簡略化して効率向上をはかると同時に、品質や衛生管理上からもより望ましいものにし、併せて廃棄に困っているオカラを生じないようにする。

【構成】微粉末化した生大豆を水と混合して40℃以下の低温混合液とし、脱気工程を経てその全液をパック充填ないし型入れした後に加熱して、予め加えた凝固剤を反応させ豆腐状に凝固させる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】微粉末化した生大豆の水混合液を凝固剤と共に40℃以下の低温に保ち、濾過分離や絞り処置を行うことなくその全液をバック充填ないし型入れして加熱し、凝固剤を反応させて豆腐状に凝固させることを特徴とする大豆全粉からなる豆腐の製造方法。

【請求項2】前記「水混合液」に脱気処置を施すことを特徴とする「請求項1」に記載の大豆全粉からなる豆腐の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は豆腐の製造分野において広汎に利用される。

## 【0002】

【従来の技術】在来の豆腐の製造方法は、先ず生大豆を水洗し、約10～20時間水漬けした後、磨砕し、これを煮沸した後、繊維質のオカラ成分を絞り処置ないし濾過分離して除去した残りの豆乳を凝固剤と共に型入れし、更に切断、水さらしを経て製品化するものであるが、近時は分離された豆乳を冷却して凝固剤と共にバック充填し、これを加熱して凝固させ、冷却してそのままこれをバック詰め製品とするも行われている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】豆腐は長年にわたり上記のような製造方法がとられてきたが、様々な問題点がない訳ではない。例えば従来の工程では熟練を要すると同時に効率が悪く、その間には雑菌（耐熱菌も含む）に汚染される機会も多く、更に凝固剤に塩化マグネシウムを用いると、これは凝固反応が速いために、より反応の遅い高コストのグルコノデルタラクトンを凝固剤に用いるか、或いは時間をかけて冷却しないとバック充填ができないという問題点があり、又、濾過分離したオカラはごく少量の食用もしくは飼料として用いられる以外は用途がなく、廃棄に困り焼却しているのが現状である。

【0004】本発明はかかる問題点を解決し、従来、不可欠とされた絞り処置（特開平4-304858）をも排除して、オカラを全く分離することなく、大豆の全粉全材料をそのまま良質な豆腐に安定的に変換する方法を確立することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、生大豆をできるだけ微粉末化して、例えば粒径約30μ～10μ程度にしたものに水を加えて約数分間攪拌混合して得られた水混合液を、塩化マグネシウムのような凝固剤と共に40℃以下、望ましくは5℃以下の低温に保ち、濾過分離や遠心分離器等による所要の絞り処置を行うことなくその全液をバック充填ないし型入れして加熱し、それによって凝固剤を反応させて豆腐状に凝固させたところ、得られた豆腐は味、歯（舌）触り、臭い、形態その他全ての点において在来の豆腐に比べ全く

遜色なく、むしろ栄養的に豊富でオカラを全く生じないものにすることが可能であることが判明した。

【0006】そしてそれを安定的に高品質なものとして供給するには、デアレーターのような真空脱気装置等を用いて、前記の微粉化した生大豆と水との混合液に脱気処置を施すことがきわめて重要であることも判明した。

## 【0007】

【作用】このように微粉末化した生大豆の水混合液は、たとえ低温においたままであってもその莫大な表面積から速やかに水が浸透し、個々の微粉は蛋白質等の水溶性の豆乳成分を溶出して一部は水中に放出すると共に自ら膨潤して内に含むことになる。従ってそのまま低温の状態で反応の速い塩化マグネシウムのような凝固剤を加えてもすぐ凝固するおそれがないから、直ちに凝固剤を加えてバック充填または型入れ工程に移ることができ、その後に凝固剤の反応温度以上に加熱すれば滅菌も兼ねて直ちに豆腐状にすることができる。

【0008】この際、凝固剤も微粉の莫大な表面積から速やかに内部の豆乳成分にまで浸透して、外部の豆乳もろともこれを豆腐化する。実験によれば、もはや微粉に残留するオカラ成分は味覚に不快なものとして感知できない程度のもとなり、これを分離・除去する必要は全くなくなって全成分が豆腐化することが判明した。

【0009】なお、このような作用は、生大豆微粉と水との混合液をデアレーター等で脱気した場合において安定的かつ速やかに進行する。すなわちかかる水混合液には微細な無数の気泡が内在しているものであり、微粉の繊維状オカラ成分を除去しないといつまでも微細気泡がそこに残留するため、そのままではたとえこれに凝固剤を加えても加熱により大きな気泡や「ス」を生じるので良質な豆腐にすることはできないことが分かっていたが、このような脱気処置によりそれが解決してオカラ成分の混在を許すと同時に、かなり急速な高温加熱が可能になったことから効率が向上すると共に特有の大豆臭も消失することになった。

【0010】更にこのような脱気処置により、従来必要であった消泡剤も不要または大幅に省略できることも判明した。また、内在する空気（酸素）の除去により酸化が防止されて日持ちが良くなり、余分な添加物の節減はコスト面からも健康面からも望ましいものとなった。

## 【0011】

【実施例1】生大豆を粒径分級平均値20μに特殊装置で微粉化し、これに水及び所定量の塩化マグネシウムを混合し約5℃の乳液状体として、3～5分間デアレータ（備南工業KK製）で脱気し、これをバック充填して、約30分間、約90℃に加熱し、冷却してバック詰め製品とする。得られた豆腐は味、歯触り共に良好で、臭いもなく、スのない甚だ良質なものであった。

## 【0012】

【実施例2】前例の脱気した混合液を型箱に入れ、約9

0℃で30分間加熱し、これを切断して在来通りに水さらしを行い、パック詰め包装して冷却し製品化する。この場合も同様に良質な豆腐が得られ、同様に全くオカラを生じないものとなった。

【0013】

【発明の効果】このように本発明によれば、大豆の全成

分を良質な豆腐に効率よく安定的に変換することを可能にするものであり、従ってオカラの廃棄問題もなくなり、凝固剤として低コストな塩化マグネシウムを使っても速やかに製造ラインに流すことができると同時に、耐熱菌等の雑菌に汚染されたり増殖する機会を減らすことにより衛生管理が容易になる等、多大な効果がある。